

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 990689

(61) Дополнительное к авт. свид-ву—

(22) Заявлено 24.07.81 (21) 3321637/29-33

с присоединением заявки №—

(23) Приоритет—

Опубликовано 23.01.83. Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 23.01.83

(51) М. Кл.³

С 03 В 1/00

(53) УДК 666.1.
.022(088.8)

(72) Авторы
изобретения

К.К. Эйдукавичюс, А.С. Садунас, А.В. Григалюнас,
В.-К.М. Василяйскас, О.Ю. Чижюс, И.-А.А. Барткявичюс
и И.В. Бурнейка

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт
теплоизоляционных и акустических строительных
материалов и изделий

(54) СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ШИХТЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ

Изобретение относится к производ-
ству теплоизоляционных и акустических
строительных материалов и может быть
использовано при изготовлении шихты
для производства минеральной ваты.

Известен способ приготовления ших-
ты для производства минеральной ваты,
включающий измельчение сырьевых ком-
понентов, их весовую дозировку, сме-
шивание и формовку в виде брикетов [1].

Однако поскольку брикеты сырья,
изготовленные по этому способу, не
содержат добавок, обеспечивающих их
термостойкость, при нагреве в вагран-
ке они разрушаются, а образовавшаяся
мелочь частично выносится дутьевым
воздухом, загрязняя окружающую среду,
и частично забивает пустоты шихтового
столба, мешая прохождению дутьевого
воздуха, от чего снижается интенсив-
ность горения кокса и падает произво-
дительность вагранки по расплаву.

Наиболее близким к изобретению по
технической сущности и достигаемому

результату является способ приготавли-
вания шихты для плавления в вагранке
при производстве минеральной ваты,
включающий перемешивание сухого из-
мельченного сырья, например щебня
размером 4-10 мм, гидравлического вя-
жущего, например портландцемента, и
добавки, содержащей кремнезем в коли-
честве не менее 75%, например золы-
уноса, добавление к полученной смеси
воды до состояния бетоноподобного те-
ста, затвердевание в формах в тече-
ние 24 ч и последующую 3-суточную вы-
держку [2].

Однако брикеты, изготовленные по
известному способу, не являются впло-
не термостойкими. При 1100°С проч-
ность их уменьшается приблизительно
в 2 раза, что сопровождается частич-
ным их разрушением, соответственным
выделением в окружающую среду и
уменьшением производительности ваг-
ранки. Кроме того, для изготовления
брикетов требуется гидравлическое вя-

жущее, например портландцемент, имеющее стоимость, как правило, выше любого сырья, применяемого для производства минеральной ваты. При этом брикеты необходимо выдерживать после формовки 4 сут, для чего требуются определенные складские помещения.

Цель изобретения - увеличение производительности вагранки и уменьшение загрязнения окружающей среды.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу приготовления шихты для получения минеральной ваты, включающему перемешивание сырья, гидравлического вяжущего и добавки, увлажнения и прессование, в качестве гидравлического вяжущего используют цементную пыль-унос электрофильтров вращающихся печей, в качестве добавки - глину при их весовом соотношении от 1:0,13 до 1:2, увлажнение смеси производят до 10-13% и прессование осуществляют под давлением 100-200 кгс/см².

Пример 1: Для приготовления шихты берут 16 кг кварцевого песка, 11 кг отходов (пыли-уноса) керамзитового производства, 13 кг отходов минераловатного производства (корольков), 53 кг отходов (пыль-унос) цементного производства и 7 кг глины. Из глины готовят суспензию в воде с соотношением фаз твердое/жидкое, равным 1. Кварцевый песок перемешивают с отходами производства, затем перемешивают с суспензией глины и дополнительно увлажняют до влажности шихты 13%. Полученную смесь подают на пресс для изготовления силикатного кирпича, где под давлением 200 кгс/см² осуществляют прессование брикетов.

Пример 2. Для приготовления шихты берут 25 кг отходов (корольков) минераловатного производства, 25 кг

отходов (пыли-уноса) цементного производства, 50 кг глины, высушенной и измельченной до размера зерен не более 3 мм. Все материалы перемешивают, увлажняют до 10% и подвергают прессованию как и в примере 1 под давлением 100 кгс/см².

При повышении давления более указанных величин можно получить брикеты с большей механической прочностью, однако это требует более сложного оборудования для прессования. Кроме того, прочность брикетов порядка 130-150 кгс/см², получаемая при давлении, указанном в примерах, является достаточной для плавления в вагранке. Снижение же давления не позволяет получить необходимой прочности. Также и указанная влажность является оптимальной для прессования. Более высокая влажность требует повышения значений давления и, соответственно, более мощного пресса, в то же время снижение влажности не позволяет получить необходимой прочности брикетов. Содержание компонентов, указанное в примерах, является оптимальным в отношении прочности брикетов, а также с точки зрения химического состава расплава и его физико-химических свойств, необходимых для формовки тонко- и длиноволокнистой минеральной ваты.

Брикеты, получаемые по предлагаемому способу, сразу после изготовления можно плавить в вагранке.

Для определения термической стойкости брикетов проведено испытание по следующей методике.

Брикеты нагревали до 1100°C в муфельной печи, затем охлаждали со скоростью не более 1°C/мин, затем определяли их прочность на испытательном прессе. Данные испытания приведены в таблице.

| Показатели | Прочность брикетов, кгс/см ² | | |
|-------------------------|---|--------------------------|----------|
| | по известному способу | по предлагаемому способу | |
| | | пример 1 | пример 2 |
| Исходная | 150 | 150 | 130 |
| После нагрева до 1100°C | 65 | 140 | 125 |

Термостойкость брикетов, изготовленных по предлагаемому способу, увеличивается вследствие более интенсивного протекания химических твердофазовых реакций между цементной составляющей шихты и глиной, чем между цементной составляющей шихты и кремнеземом.

Предлагаемый способ сокращает время подготовки шихты более чем в 4 раза, повышает содержание промышленных отходов в сырьевой смеси до 50-76%, повышает производительность вагранки на 5-10% и способствует снижению загрязнения окружающей среды.

Формула изобретения

Способ приготовления шихты для получения минеральной ваты, включающий

перемешивание сырья, гидравлического вяжущего и добавки, увлажнение и прессование, отличающийся тем, что, с целью увеличения производительности вагранки и снижения загрязнения окружающей среды, в качестве гидравлического вяжущего используют цементную пыль-унос электрофильтров вращающихся печей, в качестве добавки - глину при их весовом соотношении от 1:0,13 до 1:2, увлажнение смеси производят до 10-13% и прессование осуществляют под давлением 100-200 кгс/см².

Источники информации,

15 принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 81122, кл. С 03 В 1/00, 1949.

2. Патент Великобритании № 1529288, кл. С 03 В 1/00, 1978 (прототип).

Составитель А. Заславская

Редактор Г. Безвершенко Техред М. Костик

Корректор Е. Рошко

Заказ 40/30

Тираж 484

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4